

PCT

WELTOGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁴ : F24F 3/16, B01D 53/02		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 87/ 04233
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 16. Juli 1987 (16.07.87)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP87/00007		(72) Erfinder: und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : IGELBÜSCHER, Heinrich [DE/DE]; Marcq-en-Baroeul-Strasse 60, D-4390 Gladbeck (DE). GRESCH, Heinrich [DE/DE]; Franz-Lehár-Strasse 25, D-4600 Dortmund-Wickede (DE). DEWERT, Heribert [DE/DE]; Bahnhofstrasse 23, D-4390 Gladbeck (DE).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 7. Januar 1987 (07.01.87)		(74) Anwalt: SPALTHOFF, Adolf; Pelmanstrasse 31, Postfach 34 02 20, D-4300 Essen 1 (DE).	
(31) Prioritätsaktenzeichen: P 36 00 462.6 P 36 12 932.1 P 36 15 051.7 P 36 20 666.0 P 36 36 451.7		(81) Bestimmungsstaaten: AU, HU, JP, SU, US.	
(32) Prioritätsdaten: 10. Januar 1986 (10.01.86) 17. April 1986 (17.04.86) 3. Mai 1986 (03.05.86) 20. Juni 1986 (20.06.86) 25. Oktober 1986 (25.10.86)		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	
(33) Prioritätsland: DE			
(71)/(72) Anmelder und Erfinder: HÖLTER, Heinz [DE/DE]; Beisenstrasse 39-41, D-4390 Gladbeck (DE).			

(54) Title: PROCESS, DEVICE AND CHEMISORPTION FILTER FOR PURIFYING BREATHING AIR

(54) Bezeichnung: VERFAHREN, VORRICHTUNG SOWIE CHEMISORPTIONSFILTER ZUR REINIGUNG VON ATEMLUFT

(57) Abstract

The interaction of air throughputs through acid and alkaline, then acid and alkaline masses again, or vice-versa, effects a high degree of odor elimination while at the same time reducing the amount of bacteria which are obligatorily taken in with the air, in the case for example of a bedridden patient. The filtering masses for absorbing the smells and for killing the bacteria are to be grouped in such a way that they form an arrangement of alternating alkaline and acid masses or vice-versa. Fundamentally, a mass of activated carbon with a dust filter is arranged in the end position as a neutralizing mass.

(57) Zusammenfassung.

Die Wechselwirkung von Luftdurchsätzen durch saure und alkalische und wiederum saure und alkalische Massen oder umgekehrt, bewirkt eine hohe Geruchsbesetzung bei gleichzeitiger Verminderung von Bakterien, die in der Luft zwangsläufig, bei z.B. einem bettlägerigen kranken, mit angesaugt werden. Geruchsabsorbierende und bakterientötende Filtermassen sind so zu gruppieren, dass sie abwechselnd aus alkalischen, sauren oder umgekehrten Massenwechselanordnungen bestehen und grundsätzlich als letzte neutralisierende Masse eine A-Kohle-Masse mit einem Staubfilter angeordnet ist.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

REST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公表

⑫ 公表特許公報 (A)

昭63-502400

⑬ Int.Cl.¹

A 61 G 10/00
A 62 B 23/02
B 01 D 39/14

識別記号

厅内整理番号
C-6779-4C
6730-2E
B-6703-4D※

審査請求 未請求

予備審査請求 未請求

部門(区分) 1 (2)

(全 5 頁)

⑭ 公表 昭和63年(1988)9月14日

⑮ 発明の名称 呼吸気を浄化する方法、装置ならびに化学吸着フィルター

⑯ 特 願 昭62-500926

⑰ 出 願 昭62(1987)1月7日

⑮ 翻訳文提出日 昭62(1987)9月9日

⑯ 国際出願 PCT/EP87/00007

⑰ 國際公開番号 WO87/04233

⑯ 國際公開日 昭62(1987)7月16日

⑲ 优先権主張 ⑳ 1986年1月10日 ㉑ 西ドイツ(D E) ㉒ P3600462.6

㉓ 発明者 ヘルター, ハインツ

ドイツ連邦共和国 D-4390 グラートベツク バイゼンシュトラーセ 39-41

㉔ 発明者 イーゲルビューシャー, ハインリヒ

ドイツ連邦共和国 D-4390 グラートベツク マルク-エン-バレウル-シュトラーセ 60

㉕ 出願人 ヘルター, ハインツ

ドイツ連邦共和国 D-4390 グラートベツク バイゼンシュトラーセ 39-41

㉖ 代理人 弁理士 矢野 敏雄 外1名

㉗ 指定国 AU, HU, JP, SU, US

最終頁に続く

請求の範囲

1. 浄化すべき呼吸気を化学吸着フィルターに供給して、殊に臭気、煙、ダスト、パチルス、ウイルス、病原菌、有害物質等を除去することにより呼吸気を浄化する方法において、浄化すべき呼吸気が、流れ方向に連続して存在する、交互にアルカリ性および酸性の材料からなる複数の化学吸着フィルター層を貫流し、その後に中和材料からなるフィルター層を貫流することを特徴とする呼吸気を浄化する方法。

2. 第1のフィルター層が、アルカリ性である請求の範囲第1項記載の方法。

3. 中和材料として、活性炭を使用する請求の範囲第1項または第2項記載の方法。

4. 化学吸着フィルターの個々の層の組成および/または選択を、呼吸気の除去すべき成分に依存して行なう請求の範囲第1項から第3項までのいずれか1項記載の方法。

5. 浄化すべき呼吸気を、化学吸着フィルターへの供給前に、殺菌性照射区間を通して案内する請求の範囲第1項から第4項までのいずれか1項記載の方法。

6. 浄化すべき呼吸気を化学吸着フィルターに供給して、殊に臭気、煙、ダスト、パチルス、ウイルス、病原菌、有害物質等を除去することにより呼吸気を浄化する方法を実施する装置において、化学吸着フィル

ターが、吸気器と共に浄化装置にまとめられていることを特徴とする呼吸気を浄化する装置。

7. 浄化すべき呼吸気を化学吸着フィルターに供給して、殊に臭気、煙、ダスト、パチルス、ウイルス、病原菌、有害物質等を除去することにより呼吸気を浄化する装置において、化学吸着フィルターが、下記の層：

ソーダ石灰層；1塙基および/または多塙基性カルボン酸で含浸され、高い毛管率を有えた粒状体からなる後脱層；アルカリ性の水酸化鉄(Ⅲ)溶液(Fe(OH)_3)で含浸された、同様に高い毛管率を有する弱泡物質からなるもう1つの層；および活性炭層を有し、その際個々の層は、ダストフィルターで、好ましくは互いに仕切られて、転位して存在することを特徴とする呼吸気を浄化する装置。

8. 浄化すべき呼吸気を化学吸着フィルターに供給して、殊に臭気、煙、ダスト、パチルス、ウイルス、病原菌、有害物質等を除去することにより呼吸気を浄化する装置において、ファンは、吸込み側および吐出側のフィルターパケット装置の間に、吸込み側および吐出側が同時に吸込み側および吐出側の消音器として作用するよう配備されており、その際吹出し側の最後の化学吸着フィルター層が、フリースフィルター層で仕切られる活性炭層として構成されていることを特徴とする呼吸気を浄化する装置。

9. 净化すべき呼吸気を化学吸着フィルターに供給して、殊に臭気、煙、ダスト、パチルス、ウイルス、病原菌、有害物質等を除去することにより净化する装置において、化学吸着フィルターの中和層の後方に、高性能の伊達物フィルターが配置されていることを特徴とする呼吸気を净化する装置。

10. 净化すべき呼吸気が化学吸着フィルターに供給して、殊に臭気、煙、ダスト、パチルス、ウイルス、病原菌、有害物質等を除去することにより呼吸気を净化する装置において、化学吸着フィルターが下記の層：好ましくは、ソーダ石灰および／または炭酸カリウムナトリウム溶液および／または沼鉄銅（水酸化鉄(II) 約80%）で含浸された、大きな毛管状表面を有する発泡ケイ酸アルミニウムカリウムないしはペーライトまたは類似の多孔性堆積物からなるアルカリ性層；これらの材料は、pH値範囲1.1～1.2で存在する；鐵酸-／鐵(II) 塩で含浸された〔ただし、硫酸鉄アンモニウム（モール塩）を使用することもできる〕、同様に大きな毛管状構造を有する発泡物質からなる後続層（29）；これらの材料は、酸性範囲内に、好ましくはpH値1～2で存在する；および微細ダスト除去層（31）が後続されている、好ましくは活性炭からなる中和層（30）を有することを特徴とする呼吸気を净化する装置。

11. 呼吸気を净化すべき呼吸気が化学吸着フ

明細書

呼吸気を净化する方法、装置ならびに 化学吸着フィルター

本発明は、呼吸気を、この净化すべき呼吸気が化学吸着フィルターに供給されるようにして、殊に臭気、煙、ダスト、パチルス、ウイルス、病原菌、有害物質等を除去することにより净化する方法、装置ならびに化学吸着フィルターに関するもの。

寝たきりの患者が、たびたび環境に対して悪臭公害を惹起することは公知である。部分的に、悪臭と共に細菌も放出される。たびたび、悪臭を除去するため、直接、ベントカバーの下に接続される装置を組立てることが提案されている。臭気を除去し、かつ同時に細菌を殺すためには、たびたびリバーバ管が使用され、極めて費用のかかる高価なフィルター装置が組立てられる。

最も簡単な手段で、等価の臭気吸着および細菌減少作用を得るために、本発明によれば、アルカリ土類金属化合物のようなアルカリ性材料としてのフィルターパケットを、酸性材料として構成され、かつ金属塩、好ましくは鉄塩を含有するフィルターパケットと交互に使用することが提案される。酸性およびアルカリ性および再び酸性およびアルカリ性の材料またはこれら

フィルターに供給されるようにして、殊に臭気、煙、ダスト、パチルス、ウイルス、病原菌、有害物質等を除去することにより净化する装置において、該装置が吸込み管を備えており、この吸込み管には大型分離フィルターが接続されており、その該にオゾン化区間がファンと共に配備されており、この装置は、ファンの吹出し側で、イオン化区間が組み込まれている空間に開口し、該イオン化区間は、堆積層に通して積重ねられている多層-化学吸着フィルターに開口し、その個々の堆積層は、ダスト確過層により好ましくは別個に積重ねて配備されていることを特徴とする呼吸気を净化する装置。

12. 殊に発癌性物質、たとえばジオキシン、フラン、ホルムアルデヒド、PAH類、ベンズピンおよびその他の毒性物質を分離するとともに、殊に臭気、煙、ダスト、パチルス、ウイルス、病原菌、有害物質等を除去するための化学吸着フィルターにおいて、吸着材料として、プロピレングリコールで湿らされ、含浸された発泡物質、好ましくはペーライトが使用されることを特徴とする化学吸着フィルター。

13. プロピレングリコールに接続された層が、同様に、医用石けん液で含浸されている発泡物質からなる請求の範囲第12項記載の化学吸着フィルター。

の順序の逆に配備された材料を通る空気通過量の交互作用は、極めて高い臭気除去と同時に、空気中に必然的に、たとえば寝たきりの病人の場合に、一緒に吸引される細菌の減少を惹起することが見い出された。臭気吸着および殺菌性のフィルター材料は、これらの材料が交互に、アルカリ性および酸性または酸性およびアルカリ性の材料交互配置からなり、かつ原則的に最後の中和材料として活性炭材料がダストフィルターと共に配備されているようにグループ化される。

化学吸着フィルターは、净化すべき呼吸気の流れ方向に見て、下記の有利な層を有する：

ソーダ石灰からなる第1の層、その後に高い毛管率を有する発泡物質（ただし、これらの物質は1塩基または多塩基性カルボン酸で含浸されている）からなる第2の層；次に、アルカリ性の水酸化鉄(II) 溶液(Fe(OH)_3)で含浸された、同様に高い毛管率を有する発泡物質からなる第3の層およびその後に、第4の層として活性炭層。

これらの層列は、ファンに対して吸込み面および／または圧出側に配備されているか、またはファンは有利には、この化学吸着材料フィルター列内に接続することができるるので、はじめの層はファンの吸込み面に設けられており、また最後に記載した層は常に活性炭層である。

この配置は、粪尿臭を除去すると同時に、パチルス

および／または病原菌を殺し、花粉、糸状菌類およびタバコの煙を除去するために、最大限に有効であることが見い出された。その際、個々の化学吸着フィルター材料は好ましくはフィルターフリーесにより互いに仕切られており、かつ吸込み側および圧出側で仕切られるフリーесフィルターは、吸込み側または圧出側の空所に相対して設けられている。

殊にOP室中に、空気の病原菌不含有保持のための天井板を取り付け、これによりOP室の空気循環を行なうことが公知である。この場合に、たびたび病原菌換滅のためには架体(UV)線が使用される。この裡の系の欠点は、病原菌換滅UV線により同時に、ラジカルを酸素も形成される点にある。このラジカルを酸素は、高度に反応性であり、かつ好ましくない危険な化合物、たとえばNO₂をつくることができる。

この理由から、本発明によれば、たとえば横臥床が配置されている室内用の空气净化装置のための化学吸着フィルターに、これらの好ましくない化学的生成物を、天井板の下方で阻止させ、その際既述したように、フィルター材料は、アルカリ金属-ないしはアルカリ土類金属化合物として、および酸性材料ないしは金属塩化物として存在し、これらのフィルター材料は数回交互に-課題設定および臭気-および細菌の強さに応じて、まとめてフィルタ天井板として使用し、かつ最後の貯流中和材料は、活性炭材料であることが提案

第2図は、室内の化学吸着天井を示し、かつ第3図は、純空気-トランク型装置のもう1つの実施例の断面図を示す。

第1図には、1でトランク型装置が示されており；2で吸込み側の化学吸着材料パケットが示されており；3でファンが示されており；4で化学吸着材料パケットの吐出側の配管が示されており；5で化学吸着材料トランクの吹出側が示されており；6で送風ホースが示されており、かつ7で、電子監視および制御装置が示されている。

本発明によれば、臭気減少のために、ファン3が、2つの化学吸着材料パケット2、4の間に、吸込み側および／または吐出側に嵌合されているので、化学吸着材料2、4は二重の機能、すなわち臭気-および／または細菌除去と同時に、吸込み側および加圧側での消音機能を有する。

化学吸着材料パケットは、複数の層：ソーダ石灰からなる第1の層；その後に、高い毛管率を有する発泡物質（ただしこれらの物質は、一塩基または多塩基性カルボン酸で含浸されている）からなる第2の層；アルカリ性の水酸化鉄(III)浴液(Fe(OH)₃)で含浸された同様に、高い毛管率を有する発泡物質からなる第3の層およびその後に第4の層としての活性炭層からなる。

第2図には、11で室が示されており；12で上部天井；13で無菌の電灯区間が示されており；かつ

特表昭63-502400

特表昭63-502400(3)

される。

オゾン化および／またはイオン化により、バチルス、ウイルス、糸状菌および病原菌を無害にできることは公知である。これに加えて、イオン化により、エーロゾル粒子および／またはダスト粒子の付加的なアグロメレーションがもたらされる。この組合せ技術の欠点は、引裂かれたオゾン痕跡がヒトおよび動物に不利な作用をすることができ、かつ小型分離装置中の配置が問題にならないことはない点にある。

この理由から本発明によれば、净化すべき呼吸気を、化学吸着フィルターへの供給前に、殺菌性照射区间に案内することが提案される。

さらに、本発明は、発癌性物質、たとえばシオキシン、フラン、ホルムアルデヒド、PAH類、ベンズピレンおよび他の毒性物質を分離するための化学吸着フィルターに及ぶ。本発明によれば、フィルター材料として、好ましくはプロピレンジコールで含浸されているパーソライトまたは他の発泡物質を使用することが提案される。さらに、たとえば発癌性物質および同時にタバコの煙が存在する場合に、もう1つの層、好ましくは同様に発泡材料を、好ましくは貯流される最終層として薬用石けん液で湿らすことが提案される。

本発明の実施例を、図面につき詳説するが、実際に図面は、

第1図は、トランク型净化装置の断面図を示し、

概要
14で、接続された高性能の浄化装置用フィルター封入物を有する、下吊化学吸着フィルターパケットが示されている。

第3図による実施例では、21で純空気-トランク型装置中の吸込み管が示されており、22で粗目フィルターが示されており、かつ23で、ファン24に前接されているオゾン化区間が示されており、その際、ファン24前方のとの配管により、本発明によれば、25で電子監視装置アングラムの耐ガスファン24中にオゾンの強力な接触が生じ、かつファン24の吹出し側で貯流室25中に付加的にイオン化区間26が、オゾン化区間23に後接されているので、この範囲内で、従来はオゾン化により換滅されたバチルス、病原菌、糸状菌、ウイルス等のダスト粒子によるアグロメレーションが行われ、かつ凝集（増大）した粒子スペクトルにおいて、粒子数は、できるだけ大きな効果を有する接続された化学吸着フィルター27中に、無菌に結合され、その際本発明によれば、化学吸着フィルターは、無菌の細菌、糸状菌、ウイルスおよびダストを分離するために設計されているだけでなく、同時に、引裂かれたオゾン相ストランドを中和する安全機能を満たさねばならない。

このことは、本発明によれば、化学吸着フィルターパケット中に、とりわけ公知の化学吸着層、たとえば活性炭、ソーダ石灰、鉄(II)-および／または鉄(III)塩ないしは、および／または沼鉄鉱が、好ましくは

Fe(OH)_3 優度 8.0 % で、堆積層系として、オゾン化およびイオン化に後接されていることにより達成される。

さらに、本発明によれば、この化学吸着フィルター技術の順序は次のようにも配備される：

1. 沼鉄鉱 (pH 値 1.1 ~ 1.2)、炭酸カリウムナトリウムで含浸されたパーライト (pH 値同様に 1.1 ~ 1.2)、またはソーダ石灰 (同様に pH 値 1.1 ~ 1.2) からなるアルカリ性化学吸着層 2.8、
 2. 鉄 (II) - / 鉄 (II) 塩で含浸された (この場合に、硫酸鉄アンモニウム塩を使用することもできる) 発泡体、好ましくは発泡ケイ酸アルミニウムカルシウムおよび / またはパーライトからなる後続層 2.9、および
 3. 中和層、好ましくは活性炭からなる後続層 3.0。
- 層 2.9 は、内値列 1 ~ 2 で設けられており、層 3.0 は、中性の堆積層材料として存在する。
- 層 3.0 には、高性能微細ダストフィルター層 3.1 が後接されている。

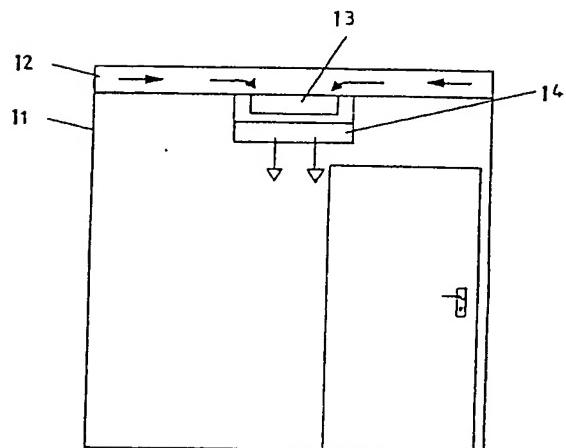
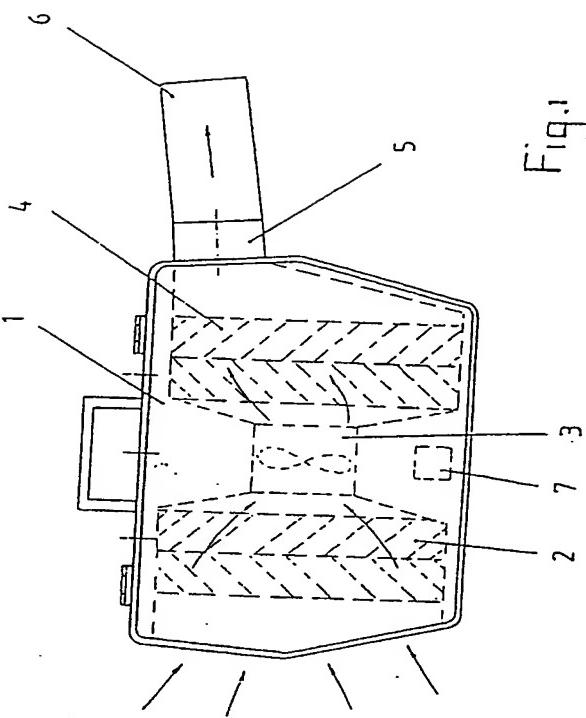
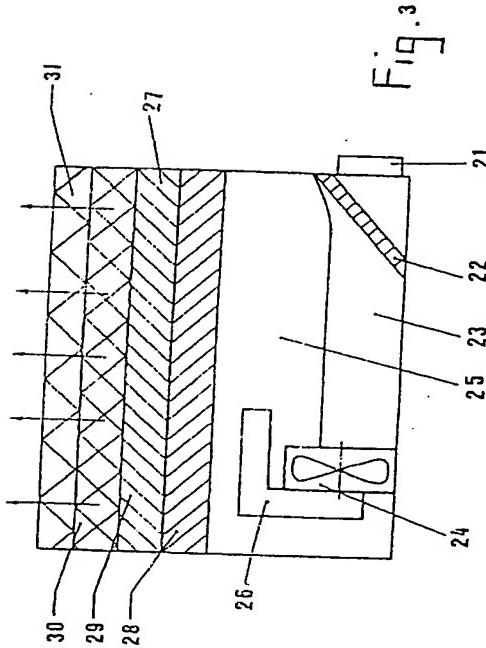


Fig. 2



BEST AVAILABLE COPY

(5)

特表昭63-502400

特表昭63-502400 (5)

国際検査報告		
International Application No. PCT/EP 87/00007		
I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER of several classification symbols, namely, indicate etc. A according to International Patent Classification (IPC) or its Sub-classifications and CPC Int.Cl. 4 : F 24 F 3/16; B 01 D 53/02		
II. FIELDS SEARCHED Classification System Minimum Documentation Searched ? Classification System Classification Symbols		
Int.Cl. 4 A 61 G; A 62 B; F 24 F; B 01 D		
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Indicated in the Range Searched ?		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT Category Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passages in Reference to Claim No.		
A	DE, A, 3003413 (HOLTER) 6 August 1981 --	
A	GB, A, 961260 (SVENSKA FLAKTFABRIKEN) 17 June 1964 --	
A	FR, A, 2142664 (ETAT FRANCAIS) 2 February 1973 --	
A	US, A, 3502429 (SANDERS) 24 March 1970 -----	
<p>* Several categories of cited documents:** **A* Document relating the general state of the art which is not prior art to the claimed invention but which may be relied upon to support a claim for priority. **B* Document which may throw doubts on patentability or which is cited to establish the publication date of another document. **C* Document relating to an oral disclosure, use, exhibition or sale made before the filing date of the application. **D* Document published later to the International filing date but earlier than the priority date claimed. **E* Document member of the same patent family.</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search 22 April 1987 (22.04.87)	Date of Mailing of this International Search Report 22 May 1987 (22.05.87)	
International Searching Authority EUROPEAN PATENT OFFICE	Signature of Authorized Officer	

Form PCT/ISA/190 (Second sheet) (January 1986)

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/EP 87/00007 (SA 15851)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 04/05/87

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A- 3003413	06/08/81	None	
GB-A- 961260		None	
FR-A- 2142664	02/02/73	None	
US-A- 3502429	24/01/70	None	

For more details about this annex :
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

第1頁の統計

- ⑤Int.Cl.
B 01 D 53/14
53/34
- 識別記号 廳内整理番号
1 1 6 A-8516-4D
B-8014-4D
A-8014-4D
- 優先権主張 ②1986年4月17日③西ドイツ(D E)④P3612932.1
②1986年5月3日③西ドイツ(D E)④P3615051.7
②1986年6月20日③西ドイツ(D E)④P3620666.0
②1986年10月25日③西ドイツ(D E)④P3636451.7
- ⑦発明者 グレシユ, ハインリッヒ ドイツ連邦共和国 D-4600 ドルトムント - ヴィケデ フランツ - レハール - シュトラーゼ 25
- ⑧発明者 デヴェルト, ヘリベルト ドイツ連邦共和国 D-4390 グラートベック バーンホーフシュトラーゼ 23

THIS PAGE BLANK (USP#0)